

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公告

⑫ 実用新案公報(Y2)

平4-874

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>A 63 H 17/267  
31/00

識別記号

庁内整理番号

7130-2C  
B 9012-2C

⑭ 公告 平成4年(1992)1月13日

(全5頁)

⑮ 考案の名称 玩具、模型自動車等のサスペンション

⑯ 実 願 昭62-37000

⑰ 公 開 昭63-143397

⑱ 出 願 昭62(1987)3月13日

⑲ 昭63(1988)9月21日

⑳ 考 案 者 間 宮 篤 神奈川県横浜市港北区新吉田町4428番地 株式会社東京アールアンドデー開発研究所内

㉑ 出 願 人 株式会社 東京アール アンドデー 東京都港区六本木2丁目4番5号 第30興和ビル5F

㉒ 代 理 人 弁理士 山名 正彦

審 査 官 伊 藤 哲 夫

1

2

## ㉓ 実用新案登録請求の範囲

玩具、模型自動車等のサスペンションにおいて、

所定位置に薄肉ヒンジを設けた合成樹脂製のアームユニットを車体へ取り付け固定し、該アームユニットで車輪が弾力的に支持されていることを特徴とする、玩具、模型自動車等のサスペンション。

## 考案の詳細な説明

## 産業上の利用分野

この考案は、玩具又はラジコンカーの如き模型自動車等に採用実施されるサスペンションに係り、さらにいえば、薄肉ヒンジをもつ合成樹脂製のアームユニットで車輪を支持せしめたことを特徴とするサスペンションに関する。

## 従来の技術

従来、玩具あるいはラジコンカーの如き模型自動車のサスペンション、特にダブルウィツシュボーンサスペンションは、第4図に例示したように構成されている。

即ち、アッパーアームa及びロワーアームbの基端部は、それぞれ車体cへすべり軸受dで回転自在に取り付け、他端部はボールジョイント(すべり軸受)eを介して車軸gのナックルアームhと連結し車輪fを支持せしめている。そして、ロワーアームbの中間点が、コイルダンパーユニッ

トjにより適度な力で下向きに弾力的に押されている。

本考案が解決しようとする問題点

上述したとおり、従来の玩具、模型自動車のサスペンションは、実物の自動車と同様なリンク機構を採用した構成であるため、部品数が多く、その製作、組立が複雑で手間がかかる。その上、重量も大きく、製造コストが高むという問題点があった。

10 しかも、すべり軸受d、eに関しては、構造上小型化することに限界があり、例えば1/16とか、1/24のように縮尺率の大きい玩具、模型自動車のサスペンションとして採用することはとうてい困難であつた。

15 その一方、従来構造のサスペンションは、実物の自動車からみれば、大幅に簡素化した機構を採用しているため、どうしても実物のサスペンションとは異なつて不十分な動作しかできず、この点が高不満で問題点とされている。

20 問題点を解決するための手段

上記従来技術の問題点と解決するための手段として、この考案に係る玩具、模型自動車等のサスペンションは、図面の第1図～第3図に好適な実施例を示したとおり、

25 玩具、模型自動車等のサスペンションにおいて、

所定位置に薄肉ヒンジ 1 a, 2 a 又は 1 4 又は 2 4 を設けた合成樹脂製のアームユニット 1, 2 又は 1 3 又は 2 3 を車体 3 に取り付け固定し、該アームユニットで車輪 4 を弾力的に支持させる構成とした。

#### 作 用

このサスペンションは、アームユニットの薄肉ヒンジ 1 a, 2 a 又は 1 4 又は 2 4 の自在性により、実車同様のしなやかさでサスペンション動作をする。

この薄肉ヒンジ 1 a, 2 a 又は 1 4 又は 2 4 は、アームユニット 1, 2 又は 1 3 又は 2 3 を小型化するについては、それなりに小さく成形加工すれば良いだけであり、一切支障がない。よつて、縮尺率が例えば 1/24 以下の小さなものでも、その成形、組立を容易にでき、軽量化も図り易い。

また、このサスペンションは、大略アームユニットを車体 3 へ取り付けだけの単一工程で極めて簡単に組立ができるのである。

#### 実施例

次に、図面に示した本考案の実施例を説明する。

まず第 1 図は、第 4 図に説明した従来例と対応するダブルウィッシュボーンサスペンションの実施例を示したもので、車輪 4 は、その車軸 4 a の内端部に設けたナックルアーム 5 と、アッパアームユニット 1 及びロワアームユニット 2 とを結合することにより支持されている。

アッパアームユニット 1 及びロワアームユニット 2 は、それぞれポリプロピレン等の合成樹脂で射出成形等されたものであり、各々の自在アーム部分 1 b, 1 c 又は 2 b, 2 c は、それぞれ車軸 4 a の軸線と略垂直な向きの V 形溝による厚さ 0.4mm 位の薄肉ヒンジ 1 a 又は 2 a で接続したユニット物として一体成形されている。

ロワアーム 2 は、全体として平板状に構成されている。

他方、アッパアームユニット 1 は、ロワアームユニット 2 と略平行な配置でナックルアーム 5 を支持するのに必要な間隔（高さ）を確保するため、その中央部に下向きのスペーサ部 7 が突設されている。また、内方側の自在アーム部分 1 c の下側位置に、ダンパーユニット 6 の反力受けと

なる支持アーム 8 が、それぞれスペーサ部 7 の左右両側に突出する形で一体成形されている。

アッパアームユニット 1 とロワアームユニット 2 は、各々の中央部を前記スペーサ部 7 を介して重ね合せた上で平板状の車体 3 の上に載置し、同車体 3 の下側から上向きにスペーサ部 7 にまで十分深く届く長さの取付けボルト 9, 9 をねじ込んで合一に強く締付け固定し、もつて車体 3 への取り付けと、両アームユニット 1, 2 の組立

10 とが単一工程で行なわれている。

アッパアームユニット 1 及びロワアームユニット 2 は、前記取付けボルト 9 による取付け位置を中心として、それぞれ左右対称形状に形成されている。特に、薄肉ヒンジ 1 a, 2 a は、それぞれ片側に 2 個ずつの自在アーム部分 1 b, 1 c 又は 2 b, 2 c を形成するために、片側に 2 個ずつ形成されている。

アッパアームユニット 1 及びロワアームユニット 2 は、それぞれの先端側自在アーム部分 1 b, 2 b を、それぞれナックルアーム 5 の上下に垂直に設けてあるボルト 10 へ取付け、座金 11 を介してナット 12 を締付けて結合することにより車輪 4 の支持が行なわれている。

ロワアームユニット 2 において、2 個の薄肉ヒンジ 2 a, 2 a の間に形成された自在アーム部分 2 c の略中央部に、一端をアッパアームユニット 1 の支持アーム 8 に固定して反力をとつたコイルダンパーユニット 6 の他端が当接されている。このコイルダンパーユニット 6 の弾発力により、ロワアーム 2 b, 2 c は、適度な力で下向きに弾力的に押されている。

したがつて、本実施例のダブルウィッシュボーンサスペンションの場合は、第 1 図の左側を車輪 4 の変位状態として示したように、アッパアームユニット 1 とロワアームユニット 2 は、コイルダンパーユニット 6 による拘束力を受けつつ、2 個の薄肉ヒンジ 1 a, 1 a で接続された自在アーム 1 b, 1 c と、同じく 2 個の薄肉ヒンジ 2 a, 2 a で接続された自在アーム 2 b, 2 c の自在性に基いて、いわば平行リンク機構と同様な動きでしなやかに変形しつつ車輪 4 を支持する。よつて、実物のものに劣らないサスペンション効果を奏するものである。

#### 第 2 の実施例

第2図は、スイングアクスルサスペンションの実施例を示したものである。

本実施例の場合、スイングアームユニット（ローアームユニット）13は、やはり合成樹脂製であり、車軸4aの軸線に対して垂直な向きに形成したV形溝による薄肉ヒンジ14を設けてスイングアーム13'を接続し、上下方向のスイング動作を自在ならしめている。

スイングアーム13'の先端部にブロック状の軸受部15を一体成形し、車輪4は、その車軸4aを前記軸受部15に通し、反対側から座金11を介してナット12を締付けることで結合し、車輪4の支持が行なわれている。

本実施例のアッパアームユニット16も、やはり合成樹脂製である。但し、ダンパーユニット6の反力受けとしての支持アーム17を左右対称形状に形成しただけの構成とされている。

このアッパアームユニット16とスイングアームユニット13は、各々の中央部を重ね合せた上で車体3の上に載置し、車体3の下側から取付けボルト9、9をねじ込み、両ユニットが共通に締付け固定されている。そして、一端が支持アーム17に支持されたコイルダンパーユニット6の他端をスイングアーム13の略中央部へ当接させてあり、同スイングアーム13'はコイルダンパーユニット6より適度な力で下向きに弾力的に押されている。

したがって、スイングアーム13'は、コイルダンパーユニット6による拘束力を受けながら、薄肉ヒンジ14の自在性に基いてしなやかにスイング動作をしながら車輪4を支持する、よつて、実物に近いサスペンション効果を奏するのである。

なお、第2図に全部を図示することを省略したが、スイングアームユニット13及びアッパアームユニット16は、それぞれ取付けボルト9による取付け位置を中心として、左右対称形状に形成されている。

### 第3の実施例

第3図A、Bは、トレーリングアーム式サスペンションの実施例を示したものである。

本実施例の場合も、トレーリングアームユニット（ローアームユニット）23及びアッパアームユニット26も、それぞれ合成樹脂で一体成

形されている。そして、両ユニット部材23と26は、車体3に対して、共通の取付けボルト9、9で合一に取付け固定されている。

トレーリングアームユニット23は、車軸4aの軸線と平行な向きのV形溝による薄肉ヒンジ24を有し、かくして接続された自在アーム部分23'の先端部に軸受ボックス25を設け、該軸受ボックス25がボールベアリングを介して車軸4aを支持し、車輪4が支持されている。

上記のようにして車体3に取付けられたアッパアーム26と、トレーリングアームユニット23の前記自在アーム部分23'との間にコイルダンパーユニット6を設置し、自在アーム部分23'は適度な力で下向きに弾力的に押されている。

従つて、自在アーム部分23'は、コイルダンパーユニット6の拘束力を受けつつ薄肉ヒンジ24の自在性により、しなやかなサスペンション効果を発揮するのである。

第3図A中の27は作動歯車装置である。

本考案が奏する効果

以上に実施例と併せて詳述したとおりであつて、この考案に係る玩具、模型自動車等のサスペンションは、大きくは合成樹脂製のアッパアームユニットとローアームユニットの2部材より成る極めて簡素化された構成である。しかもこれらと車輪4との取り合い、あるいはこれらを車体3へ取り付ける手段は、通常のボルト締め作業で単純で行なえるので、製作、組立がすこぶる容易であり、コストダウンが図れる。

また、各アームユニットは、それぞれ合成樹脂製で成形がすこぶる容易で量産性に優れているほか特に薄肉ヒンジの成形性に優れるのでアームユニットの小型化及び軽量化に何の支障もない。よつて、1/16、1/24等の大きい縮尺率のものを実施することが容易であり、このため玩具、模型自動車用のサスペンションとして最適である。

さらに、このサスペンションは、薄肉ヒンジ1a又は2aの自在性に基いてしなやかに動き、実物同様の優れたサスペンション効果を期待できるのである。

### 図面の簡単な説明

第1図と第2図はこの考案に係るダブルウィッシュボーンサスペンションとスイングアクスルサスペンションの構造を前面側から簡単に示した断面

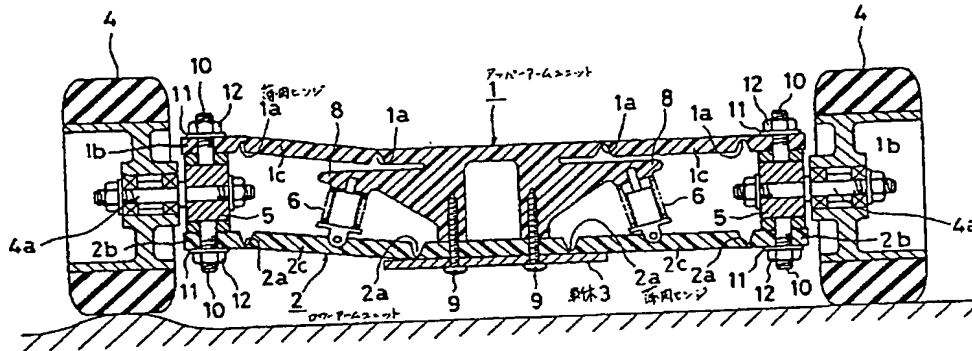
7

8

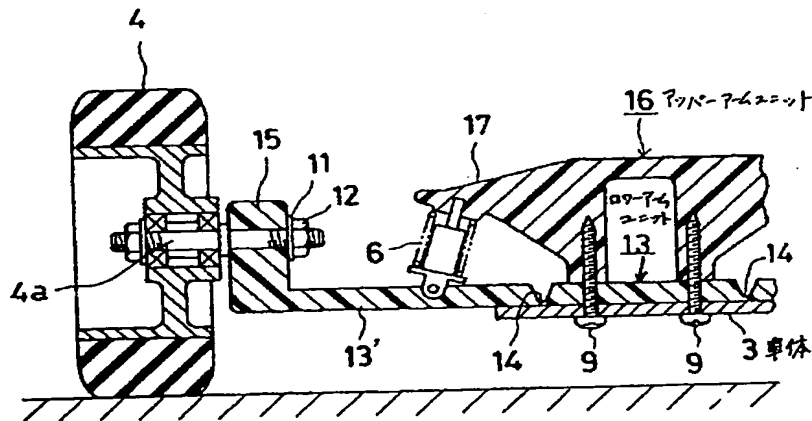
図、第3図A, Bはトレーリングアーム式サスペンションを示した平面図と側面図、第4図は従来のダブルウィッシュボーンサスペンションを示した断面図である。

1 a, 2 a, 1 4, .....薄肉ヒンジ、1, 2, 1 3, 2 3.....アームユニット、3.....車体、4.....車輪、9.....取付けボルト。

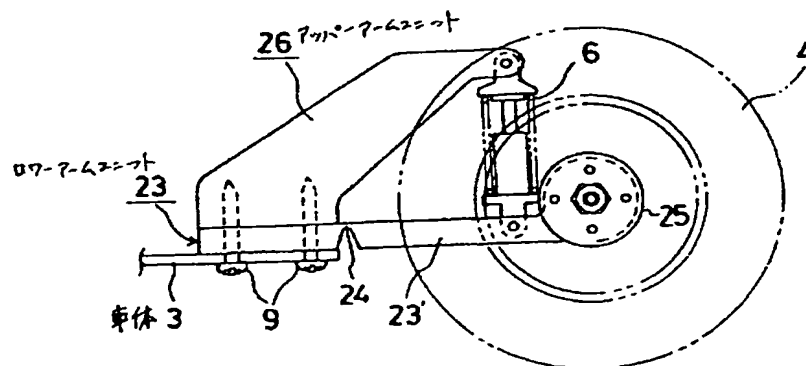
第1図



第2図



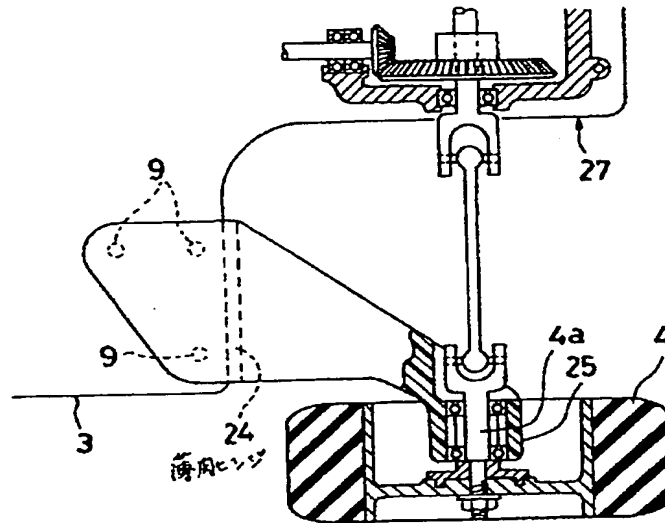
第3図 B



(5)  
Best Available Copy

実公 平 4-874

第3図 A



第4図

